

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-295886

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)12月23日

B 66 B 5/22

6564-3F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 リフトケージ等の摺締装置

⑯ 特 願 昭62-96351

⑰ 出 願 昭62(1987)4月21日

優先権主張 ⑱ 1986年5月6日 ⑲ フィンランド(FI) ⑳ 861892

㉑ 発 明 者 フーゴー・ピンクラー オーストリア国1170 ウィーン オーバービーデンシュトラーセ パルツ195

㉒ 発 明 者 ヨハネス・デ・ヨング フィンランド国 04400 イエルベンパー ウーデンマンティー42ゲ

㉓ 出 願 人 コーネ・エレベーター・ゲーエムベーハー スイス国ツエーハー6340 パール ラートハウスシュトラーセ1

㉔ 代 理 人 弁理士 杉村 暁秀 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 リフトケージ等の摺締装置

2. 特許請求の範囲

1. 楔ケース(8)と、ロープのような別個の伝達部材によって作動されてリフトガイド上に一側から作用する可動楔(9)と、リフトガイド上に反対側から作用するカウンタ可動楔(10)とを具え、楔ケース(8)に設けられた案内表面(16aおよび16b)に沿って前記可動楔を直接又は間接的に移動させるよう構成されたリフトケージまたはカウンタウェイト等の摺締装置において、案内面(16b)に対して実質的に平行な力をカウンタ可動楔(10)に作用させる押圧部材(24)を楔ケース(8)が具えることを特徴とするリフトケージ等の摺締装置。

2. カウンター可動楔(10)を案内する面を適切に傾斜させて案内面(16b)の上端とリフトガイドとの間の距離を同じ案内面(16b)の下端とリフトガイドとの間の距離よりも大としたことを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の摺

締装置。

3. 案内面(16aおよび16b)の上端間の距離が案内面(16aおよび16b)の下端間の距離に等しいか、または、より大であり、案内面(16aおよび16b)の傾斜角度 $\alpha$ が可動楔(9,10)のそれぞれの楔角度に等しいことを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項に記載の摺締装置。

4. 案内面(16aおよび16b)の上端間の距離がそれぞれの案内面(16aおよび16b)の下端間の距離よりも小であることを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項に記載の摺締装置。

5. 押圧部材(24)の力を発生する素子がスプリングであることを特徴とする特許請求の範囲第1～4項のいずれか1項に記載の摺締装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、例えば、リフトケージまたはカウンタウェイト等の摺締装置、特に、楔ケースと、ロープのような別個の伝達部材によって作動されてリフトガイド上に一側から作用する可動楔と、リフトガイド上に反対側から作用するカウンタ可動

楔とを具え、楔ケースに設けられた案内面に沿って可動楔を直接または間接的に移動させるよう構成されたリフトケージまたはカウンタウェイトの闊締装置に関するものである。

ケージ速度が1m/sを超えるリフトでは、何等かの理由で、リフトケージの速度が余り高く上昇する場合の安全手段として滑動闊締装置が通常用いられている。滑動闊締装置はリフト軸のガイドを闊締し、ガイドは通常2個または4個設けられている。各ガイドが自己の滑動闊締装置を有する場合には、別個の同期リンク機構によって闊締装置を同期化させている。滑動闊締装置は高摩擦係数の摺動表面を有し、滑動闊締装置が作用し始める際に、摺動表面をリフトガイドに対して押しつけ、摩擦作用によってリフトの下降速度を低下させ、または停止させるよう構成されている。

リフト闊締装置として種々の装置が提案されている。最も一般的形式の闊締装置は大型のばね鋼製のU字形スプリングで構成され、ガイドを闊締する際に、スプリングの両端間に楔が入るよう構

成されている。さらに、多くの闊締装置は別個の解除用楔を特徴とし、この解除用楔により闊締後の闊締装置をガイドから解除するよう構成している。解除はリフトケージを上昇させることによって行われる。

従来の闊締装置は高価であるとともに大型であることを最大の欠点としている。高価となる主な原因は、例えば、使用されるスプリングが標準物品でないことによる。従来既知の闊締装置の他の欠点は、ガイドの表面品質、使用されている摩擦材料の温度およびリフトケージの速度等によってガイドに沿う種々の点で摩擦係数の値が異なるために、闊締作用に関連して生じる力が変化するものである。

本発明の目的は上述した欠点をなくし、既存の闊締装置より優れた種々の利点を有するリフト用滑動闊締装置を提供しようとするものである。

本発明による闊締装置は、楔ケースが押圧部材を具え、この押圧部材が案内面に対して実質的に平行な力を生じ、この力をカウンタ可動楔に作用

させるよう構成したことを特徴とする。

本発明の有利な実施例による闊締装置は、カウンタ可動楔の案内面を適切に傾斜させて案内面の上端とリフトガイドとの間の距離を対応する同じ案内面の下端とリフトガイドとの間の距離よりも大とすることを特徴とする。

本発明の他の有利な実施例による闊締装置は、案内面の上端間の距離が対応する案内面の下端間の距離に等しいか、または、より大であり、案内面の傾斜角度が対応する可動楔の楔角度に等しいことを特徴とする。

本発明の第3の有利な実施例による闊締装置は、案内面の上端間の距離が対応する案内面の下端間の距離よりも小であることを特徴とする。

本発明の他の有利な実施例による闊締装置は力を発生する押圧部材における押圧素子がスプリングであることを特徴とする。

上述した種々の実施例による闊締装置に共通の従来の闊締装置より優れた利点は、本発明による闊締装置では、その通常の作動範囲において、現

在用いられているスプリングより力の小さい安価な標準的スプリングを使用することができることである。さらに、本発明の闊締装置は、ガイドに沿う種々の点での摩擦係数の変化が従来既知の闊締装置におけるように達成し得る摩擦力に大きな影響を与えることがないという利点を有する。また、見方によれば、本発明の闊締装置は自己調整型である。

本発明による闊締装置の実施例を図面につき説明する。

図示の闊締装置は、闊締装置枠4内にスプリング負荷ボルト5によって固定された楔ケース8を具える。この楔ケース8の位置を横方向に調整可能とするため、調整ねじ7が枠4に取付けられている。楔ケース8はリフトガイド30に対して所定の相対的位置に調整ねじ7によって位置決めされ、正面から見て、ガイドが楔ケース8内のほぼ中央に位置するようにする。これにより、ガイドの一侧に楔ケース8の案内面16aが位置し、他側に同様の案内面16bが位置する。両案内面はリフトガ

イドに対して傾斜され、好ましくは、両案内面が平行であって、案内面16aはその下部が上部よりもリフトガイドから大きく離間しているように構成されている。案内面の傾斜角度はリフトガイドが潤滑されているか否かによって変化される。リフトガイドが潤滑されている場合には、傾斜角度を約3°にし、潤滑されていない場合には傾斜角度を約8°にするのがよい。可動楔片9は案内面16aに沿って移動する。同様に、対向して位置するカウンター可動楔片10は案内面16bに沿って移動する。各案内面16a, 16bと各可動楔片9, 10との間に、摩擦軽減素子として、ボール15を用い、これにより各案内面と各可動楔片との間の摩擦を摺動摩擦ではなく、ころがり摩擦としている。ボールが所定位置によりよく保持され得るようにするため、案内面にボール15の半径より僅かに小さい深さのころがり条溝16が設けられている。同様に、可動楔片9および10の楔ケース8に向かう面には条溝16に等しいころがり条溝15aが設けられている。さらに、楔ケース8のころがり条溝16の下

端に保持ピン12を固定して設けてころがり条溝内へのボール15の保持をさらに確実にしている。同様の保持ピン11が楔片9および10の上端に固着されている。両楔片9および10の側面に案内条溝31(第4図をも参照)が設けられ、これにより両楔片をそれぞれの楔ケースから適当な距離に保持している。楔ケースには保持ピン13が設けられ、保持ピン13の先端が楔片の案内条溝内に挿入されており、これにより楔片が楔ケースから離れたり、楔ケースから落下するのを防止している。

リフトガイド30に沿って摺動する楔片9および10の垂直面上に楔片の材料より摩擦抵抗の高い別個のブレーキ表面28が設けられている。可動楔片9の下端に固着された板32に調整ボルト23が取付けられ、可動楔片9の上昇位置で調整ボルトの上端が楔ケース8の下端面33に当たるよう構成されている。可動楔片9の上端には種々の固締装置を同時に作用させるための同期棒34が取付けられている。楔ケース8の上端とカウンター可動楔片10の上端との間には押圧部材の圧縮スプリング24が

介挿され、このスプリングによってカウンター可動楔片を斜め下方に押し下げるよう構成されている。圧縮スプリング24は取付けねじ35によって所定位置に取付けられ、このねじ35はカウンター可動楔片10に固定されているが、楔ケースに対しては孔36内に移動し得るよう取付けるのがよく、この孔36の直径は取付けねじ35の直径より大とする。圧縮スプリングが作用する楔ケース8のスプリング作用面37を適切に傾斜させてスプリング力が案内面16bに平行な方向にカウンター可動楔片10上に作用するよう構成されている。さらにまた、楔ケースには保護板38が取付けられ、可動楔片が楔方向に動いて楔ケースから脱落するのを保護板によって防止している。

次に、本発明による固締装置の作動を簡単に説明する。リフトケージの下降速度が増大して高くなり過ぎる場合、速度リミッター(図示せず)が作動され、固締装置に作用して可動楔片9を上昇させる。リフトケージが下降し、これと同時に楔ケース8が下降する際、可動楔片9のブレーキ表

面28がリフトガイド30にくっつき、これにより可動楔片9は楔ケース8に対して相対的に上昇運動を継続する。したがって、楔ケース8は図面において左方へ横方向に動かされ、これにより、同時に、楔ケース8はボルト5に取付けられたスリーブ40を介してボルト5を左方に押す。スリーブ40は固締装置棒4に設けられた孔内に移動する。この横方向への動きによって、ボルト5上の圧縮スプリング39は圧縮され、さらに、カウンター可動楔片10はリフトガイド30に接触し、これにより、調整ねじ23が楔ケースの下端面33に当たるまで楔ケース8に対する両楔片の相対的上昇運動が引続き生じ、楔ケースを引き続き左方に動かす。固締後、上昇させることによってリフトを釈放する際、上述したとは反対方向の動きが生じ、スプリング39が楔ケース8を所定位置に引き戻す。可動楔9がその最高上昇位置で停止する前に、可動楔9およびカウンター可動楔10の両方がリフトガイド30に接触するよう固締装置が調整されている。可動楔9がその最高上昇位置に向かって上昇する際、カ

カウンター可動楔10もまた摩擦作用によってスプリング力Fに抗して上昇する。スプリング力Fによる楔作用により得られる両可動楔とリフトガイド30との間の摩擦力は極めて高く、これにより高い制動力が達成される。楔角度およびリフトガイドに対する相対的スプリング力の方向が $\alpha$ 角であってボールベアリング構造のために楔の後面に作用する摩擦力がほぼ零であると考え、達成し得る摩擦力は次式により計算され得る。

$$F_s = 2 \mu F (\sin \alpha + \frac{\cos^2 \alpha - \mu \sin \alpha \cos \alpha}{\sin \alpha + \mu \cos \alpha})$$

上式において、 $\mu$ はリフトガイドと両可動楔のブレーキ表面28との間の摩擦係数である。第6図に上式によって種々の摩擦係数に対して得られた摩擦力をグラフで示している。第6図には計算して得られた2つのグラフをプロットしており、一方のグラフは楔角度が $5^\circ$ の場合の結果を示し、他方のグラフは楔角度が $8^\circ$ の場合の結果を示す。比較のため、最新の圓締装置によって得られる摩擦力と摩擦係数との関係を同じグラフ上にプロッ

トして1点鎖線で示す。スプリング力は法線方向力に対して通常平行、すなわち、リフトガイドに対して直角である。図示のグラフから明らかなように、摩擦係数の値が0.85より小さい場合には、ブレーキ表面に対する摩擦が本発明による圓締装置では従来の圓締装置に比べて高くなっている。したがって、摩擦係数を0.85より高くすることは問題である。上述したところから逆に、本発明による圓締装置はスプリング効果の低いスプリングを用いて従来の強力で大きなスプリングを用る圓締装置と同じ摩擦力が得られる。また、第6図から明らかなように、本発明による圓締装置は従来の圓締装置に比べてリフトガイド上の種々の点間の摩擦係数の変化に対してより無関係である。摩擦係数の変化はリフトガイドの異なる点における表面品質、使用される摩擦材料の温度、リフトケージの速度等によって影響される。出願人の手持ちの材料ではリフトガイドと可動楔のブレーキ表面との間で得られる公称摩擦係数 $\mu$ は0.5であり、種々の因子による摩擦係数の変化は $\pm 25\%$ である

と仮定する。したがって、摩擦係数の最大値は0.3125であり、最小値は0.1875である。第6図のグラフから読み取り得るように、従来の圓締装置では、摩擦力 $F_s = 0.5F$ が得られ、このFはスプリング力である。同様に、図示のグラフから明らかなように従来の圓締装置の最大摩擦力は0.625Fであり、最小摩擦力は0.375Fである。これらによって計算されるように、摩擦力の変化は摩擦係数の変化と同じであり、すなわち、公称摩擦力の $\pm 25\%$ である。本発明による圓締装置の場合には、同じ摩擦係数値および変化値を用いて計算した結果、楔角度 $8^\circ$ では、公称摩擦力が1.2929F、最大摩擦力が1.3931F、最小摩擦力が1.544Fである。これにより、公称摩擦力に関連する摩擦力の変化は $-10.7\%$ および $7.8\%$ である。これがため、圓締時における本発明による圓締装置の制動力の変化は、従来の圓締装置において生じた制動力の変化に比べて相当小さい。したがって、最新の従来の装置に比べて、より優れ、より信頼し得る圓締作用を得ることができる。

本発明は上述した実施例に限られるものではなく、本発明の特許請求の範囲内で種々に実施することができること勿論である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の圓締装置の正面図、

第2図は第1図に示す圓締装置の一部を断面として示す正面図、

第3図は第1図に示す圓締装置の平面図、

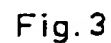
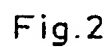
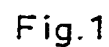
第4図は第1図のIV-IV線上で断面として示す可動楔片の断面図、

第5図は第1図に示す圓締装置の作用説明図、

第6図は摩擦力と摩擦係数との関係を示すグラフである。

- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| 4…圓締装置枠         | 5…負荷ボルト     |
| 7…調整ねじ          | 8…楔ケース      |
| 9…可動楔           | 10…カウンター可動楔 |
| 11, 12, 13…保持ピン | 15…ボール      |
| 15a…ころがり条溝      | 16…ころがり条溝   |
| 16a, 16b…案内面    | 24…押圧部材     |
| 28…ブレーキ表面       | 30…リフトガイド   |

同 弁 理 士 杉 村 興 作



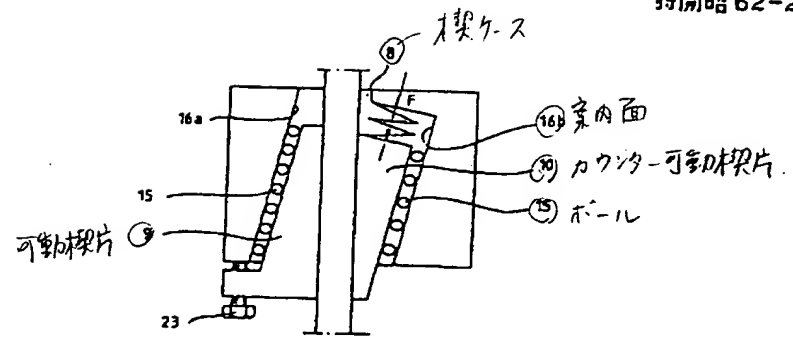


Fig. 5

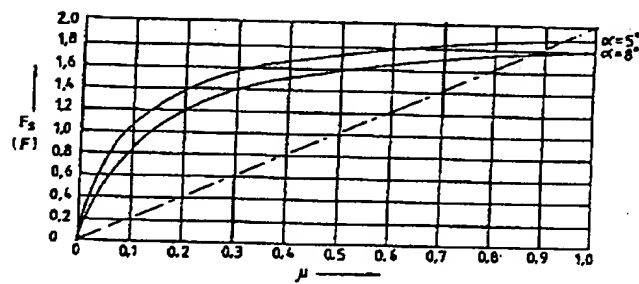


Fig. 6